



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 197 56 084 A 1

(51) Int. Cl.⁶:

C 09 J 7/00

C 09 J 5/00

C 09 J 175/04

(21) Anmelder:

Beiersdorf AG, 20253 Hamburg, DE

(21) Aktenzeichen: 197 56 084.9
(22) Anmeldetag: 17. 12. 97
(43) Offenlegungstag: 1. 7. 99

(22) Erfinder:

Zimmermann, Dieter, 21635 Jork, DE; Kehler, Harald, Dr., 21109 Hamburg, DE

(56) Entgegenhaltungen:

| | |
|----|--------------|
| DE | 44 31 914 C2 |
| DE | 44 12 759 A1 |
| WO | 92 11 333 |

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Zerstörungs- und rückstandsfrei wiederlösbares Befestigungssystem für innen und außen

(55) Befestigungssystem für eine hochfeste und dennoch
elastische und zerstörungs- und rückstandsfrei wieder
lösbare Verklebung zweier Substrate, bei dem
a) das erste Substrat mittels Streifen von auf Zug in Rich-
tung der Verklebungsebene entklebender Klebefolie an das
zweite Substrat geklebt ist, wobei
b) die Streifen zugleich als Abstandhalter zwischen den
zwei Substraten dienen,
c) die zwei Substrate zusätzlich mit einer vernetzenden,
elastischen Kleb- oder Dichtmasse verklebt sind, und
d) zum Lösen der Verklebung zunächst die Streifen zwi-
schen den zwei Substraten herausziehbar sind, und
e) das erste vom zweiten Substrat abhebelbar und/oder
abrehbar ist und
f) Reste der Kleb- oder Dichtmasse von den Substraten
abziehbar sind.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Befestigungssystem für eine hochfeste und dennoch elastische sowie zerstörungsfrei und rückstandsfrei wieder lösbare Verklebung zweier Substrate, sowie ihre Verwendung.

Um z. B. im Bad (auf Kacheln) kleine Schränke (usw.) oder außen einen Briefkasten (auf Holz oder Mauerwerk) zu befestigen, sind im Moment Bohrer, Dübel, Schrauben usw. erforderlich.

Eine zerstörungs- und rückstandsfreie, wiederlösbarer und witterfeste Befestigungsart ist zur Zeit nicht im Handel.

Es gibt zwar das Sika®-System: Sikaband mit dem (doppelseitig klebenden) Montageband speziell für Paneelenverklebung. Beim Ablösen spaltet jedoch das Montageband in seinem Schaum und somit ist ein rückstandsfreies Trennen nicht möglich und auch nicht vorgesehen.

Es sind auch Klebefolien für wiederlösbarer Verklebungen bekannt. So beschreibt die DE 33 31 016 A1 eine Klebefolie für wiederlösbarer Klebbindungen, die es gestattet, daß eine damit hergestellte Klebbindung durch Ziehen an der Klebefolie in Richtung der Verklebungsebene lösbar ist. Mit solchen Klebefolien lassen sich hohe Klebkräfte und Scherfestigkeiten erzielen und Kleverbunde ohne weitere Hilfsmittel wieder lösen, vergleichbar dem Öffnen eines Weckglases, ähnlich wie dort die Gummidichtung am Anfasser aus der Dichtungsfuge gezogen wird.

Ferner beschreibt die DE 37 14 453 C1 einen zerstörungsfrei von Übungsobjekten wieder abnehmbaren Übungssprengkörper, der mit solch einer Klebefolie reversibel befestigt wird.

Auch die WO 92/11333 beschreibt unter anderem Klebefolien für entsprechende Anwendungen, wobei die eingesetzten Klebefolien eine geringe Elastizität bei gleichzeitig hoher Dehnung aufweisen.

Die DE 42 22 849 C1 beschreibt ebenfalls einen Streifen einer Klebefolie dieser Art mit einem besonders ausgestalteten Anfasser.

Weitere solche Klebefolien sind in WO 95/06691, DE 44 28 587 A1, DE 44 31 914 A1, WO 97/07172 und DE 195 31 696 A1 beschrieben sowie als tesa Power Strips® im Handel.

Nachteilig dabei sind jedoch der erforderliche Anfasser, um an diesem ziehend den Verbund wieder zu trennen, sowie unzureichende Festigkeiten und Beständigkeiten.

Aufgabe der Erfindung war es, hier Abhilfe zu schaffen, insbesondere ein Befestigungssystem zu schaffen, das hohen Anforderungen genügt und zugleich eine ausreichende Elastizität aufweist, zudem aber auch ohne optische Störung so ausgebildet ist, daß eine beschädigungslose und rückstandsfreie Trennung der Substrate wieder möglich ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Befestigungssystem, wie dies im einzelnen näher in den Ansprüchen gekennzeichnet ist.

Damit lassen sich hochfeste Verbunde erzielen, bei denen die Streifen der Klebefolie nach Vernetzen der Kleb- oder Dichtmasse entfernt werden können, um den optischen Eindruck des Verbundes nicht zu stören, wonach der Verbund hochfest verklebt bleibt und dann bei Bedarf getrennt werden kann durch Abheben und/oder Abdrehen oder dergleichen.

Damit wurde gefunden, daß die Kombination von tesa Power- oder Poster-Strips insbesondere mit einer feuchtigkeitsvernetzenden Polyurethan-Kleb- oder Dichtmasse (EKF-PU) das gewünschte Anforderungsprofil außerordentlich gut erfüllt, und dies insbesondere auch ohne Primer. Hierin sorgen die Strips für die erforderliche Anfangshaltung und dienen gleichzeitig als Abstandshalter, und somit

kommt die Luftfeuchtigkeit seitlich an das EKF-Produkt. Nach etwa 24 h hat das EKF-Produkt soviel Anfangshaltung, daß die Strips entfernt werden können. Dann sind auch keine Anfasser mehr sichtbar.

5 Geeignete Klebefolie-Streifen sind insbesondere die im Handel erhältlichen tesa Power Strips, aber auch solche gemäß WO 92/111333, WO 95/06691, DE 44 28 587, DE 44 31 914, WO 97/07172 und DE 195 31 696.

10 Geeignete Kleb- oder Dichtmassen sind insbesondere reaktive Polyurethane, vor allem ein elastischer, hochviskoser 1-K-PUR-Klebstoff, wie er als Sika Tack® Paneel und als Sika Flex® 252 im Handel erhältlich ist, insbesondere für das Verkleben von Fassadenplatten im Außen- und Innenbereich.

15 Ein solches reaktives Polyurethan (ohne Primer), speziell abgefüllt im Siegelrandbeutel oder in der Tube, ergibt nach 24 h einen sicheren witterungsbeständigen, alterungsstabilen, lösbarer Verbund im Innen- und Außenbereich.

Beispiel

1 Briefkasten – 2 kg schwer
Ausrüsten mit 4 Power Strips (Dicke 650 µm)
Verklebungsfläche: 745 mm² (ca. 20×37,25 mm)

25 Dicke: 650 ± 100 µm
Haltekraft: ca. 4 kg.

Ca. 5 g EKF-PU (Sika Flex® 252), ergeben, bedingt durch die Power Strip-Abstandshalterwirkung, eine Verklebungsebene von ca. 28 cm², ausreichend für eine optimale Haltefestigkeit nach der Aushärtung.

30 Die Adhäsionstrennung, z. B. durch Drehen oder Abheben des Briefkastens, erfolgt meistens von der glatten Briefkastenrückwand. Von dem z. B. porösen Mauerwerk (Ziegel oder Klinker) kann man durch den Stripeffekt das 35 Befestigungsmittel problemlos rückstands- oder zerstörungsfrei wieder entfernen.

Patentansprüche

1. Befestigungssystem für eine hochfeste und dennoch elastische und zerstörungsfrei wieder lösbarer Verklebung zweier Substrate, bei dem

a) das erste Substrat mittels Streifen von auf Zug in Richtung der Verklebungsebene entklebender Klebefolie an das zweite Substrat geklebt ist, wobei

b) die Streifen zugleich als Abstandshalter zwischen den zweit Substraten dienen,
c) die zwei Substrate zusätzlich mit einer vernetzenden, elastischen Kleb- oder Dichtmasse verklebt sind, und

d) zum Lösen der Verklebung zunächst die Streifen zwischen den zwei Substraten herausziehbar sind, und

e) das erste vom zweiten Substrat abhebelbar und/oder abdrehbar ist und/oder abdrehbar ist und f) Reste der Kleb- oder Dichtmasse von den Substraten abziehbar sind.

2. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Streifen Anfasser aufweisen, die über die Substrate anfaßbar herausragen.

3. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Substrate fest und starr sind, wobei insbesondere eines der Substrate aus Mauerwerk, Kacheln, Holz oder dergleichen besteht.

4. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie mit oder ohne Zwischenträger elastisch oder plastisch dehnbar ist.

5. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Adhäsion der Klebefolie geringer als die Kohäsion ist, das Haftvermögen beim Dehnen der Folie weitgehend verschwindet, und das Verhältnis von Abzugskraft zu Reißlast mindestens 1 : 1,5 ist.

5

6. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie eine solche auf Basis von thermoplastischem Kautschuk und klebrigmachenden Harzen ist, mit hoher Elastizität und geringer Plastizität.

10

7. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie 200–1000, insbesondere 300–700 mm dick ist.

8. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kleb- oder Dichtmasse ein Feuchtigkeitsvernetzender Ein-Komponenten-Kleber, insbesondere ein solcher Polyurethan-Kleber ist.

15

9. Verwendung eines Befestigungssystems nach einem der Ansprüche 1–8 zum zerstörungs- und rückstands frei wieder lösbar Verkleben zweier Substrate.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -